

Elanco

VACUNACIÓN DE *SALMONELLA* EN POLLOS DE ENGORDE



Nos entrevistamos con
Alfredo Corujo



*Director de Masterlab en Trouw Nutrition
España*

EM-ES-23-0033

¿CUÁL ES EL SEROTIPO DE SALMONELLA MÁS COMÚNMENTE AISLADO EN POLLOS DE ENGORDE EN ESPAÑA?

Atendiendo a los últimos datos publicados por la European Food Safety Authority (EFSA), en cuanto a la prevalencia de *Salmonella* en pollos de engorde durante el 2021, el 45% de las cepas de *Salmonella* aisladas reportadas por los estados miembros, fueron cepas de *Salmonella* infantis, por lo que podemos decir que este serotipo es el predominante en la actualidad en diferentes países de la UE entre ellos España.

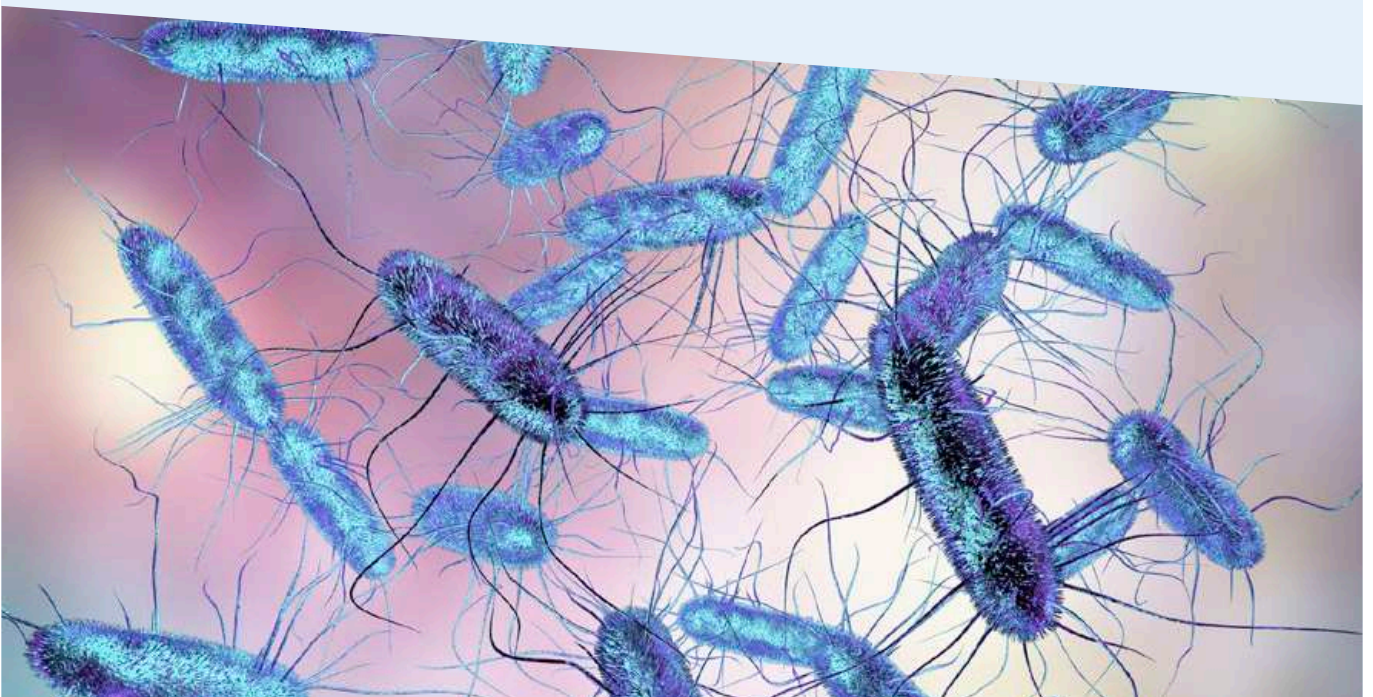


Una posible explicación del porque es el serotipo predominante, la podemos encontrar, en los diferentes trabajos publicados en los últimos años, donde se muestra que cada vez más se detectan cepas de *Salmonella* infantis que contienen un megaplásmido emergente (pESI), el cual contribuye significativamente a la resistencia antimicrobiana y su patogenicidad.



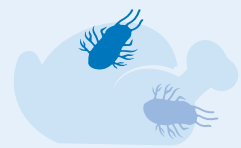
El plásmido pESI no solo contiene genes de resistencia, sino también varios factores de virulencia, entre los cuales se ha observado que estas cepas tienen más capacidad de formar biopelículas lo que podría explicar su mayor persistencia ambiental entre ciclos productivos en las granjas de pollos de engorde.

» Además, se ha visto que la formación de estas biopelículas es significativamente mayor a temperaturas de entre 20 °C y 28 °C para las cepas de infantis que albergan plásmidos similares a pESI, lo cual teniendo en cuenta la temperatura a la que se mantienen los pollos de engorde durante un ciclo productivo, son condiciones ideales para que este tipo de cepas puedan diseminarse y persistir en el ambiente durante ciclos productivos.



¿POR QUÉ *SALMONELLA* INFANTIS DEBE CONSIDERARSE UN RIESGO PARA LOS PRODUCTORES DE CARNE Y PARA LA SALUD PÚBLICA?

Aunque *Salmonella* enteritidis y *Salmonella* tyhimurium siguen siendo los dos serotipos más implicados en casos de salmonelosis, durante el 2021 en la UE se han reportado 633 casos reportados relacionados con el serotipo infantis, lo que sitúa este serotipo entre los cuatro primeros de la lista. Además cabe destacar que, el 95% de los casos estuvieron asociados con el consumo de carne pollo.



Existe una preocupación creciente con *Salmonella* Infantis asociada con la resistencia a los antimicrobianos. En 2014, la cepa de Infantis portadora de un megaplásmido de aproximadamente 300 Kb llamado pESI (plásmido del emergente *S. Infantis*), multirresistente a antimicrobianos fue identificada en Israel (Aviv et al., 2014).



» Después de la primera detección, se han notificado casos aislados de infantis en todo el mundo, particularmente en Europa y en los Estados Unidos de América (EE.UU.) (Alba et al., 2020; Franco et al., 2015; Hindermann et al., 2017; Tate et al., 2017).

También se han encontrado genes de β -lactamasa (BLEE) de espectro extendido en algunos aislados de *S. Infantis* aislados de Europa y Estados Unidos y además se ha encontrado un clon de *infantis* en Italia que contenía un gen *mcr-1* en un segundo plásmido, que causa resistencia al antibiótico colistina (Carfora et al., 2018).

Un tema que preocupa a las autoridades sanitarias y a los productores, es que no solamente *Salmonella infantis* puede adquirir o ser portadora del megaplasmido pESI, recientemente se ha descubierto la estructura similar a pESI en cuatro serovares diferentes: *S. Muenchen*, *S. Schwarzengrund*, *S. Agona* y *S. Senftenberg*.



Estos resultados confirmarían la alta diseminación de megaplásmidos similares a pESI entre *Salmonella Infantis* a nivel mundial y su capacidad para infectar diferentes serovares, además de colocar la producción avícola como el ambiente más favorable para la diseminación de pESI.

¿QUÉ MÉTODOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTEN ACTUALMENTE PARA CONTROLAR/PREVENIR *SALMONELLA* INFANTIS EN POLLOS?



El control de *Salmonella* infantis en la producción de pollos de engorde, requiere de la implementación de programas completos de prevención y control, ya que no existe en una solución única.



Por lo tanto, **su control se debería enfocar en la combinación de una serie de actuaciones**, dentro de las cuales se debería incluir monitoreos adecuados para la identificación de los posibles factores de riesgo (sobre todo en aquellas explotaciones donde el problema de contaminación con *S. Infantis* es recurrente) seguido de la implementación de diferentes intervenciones en dichas explotaciones.

El objetivo de eliminar las posibles fuentes de contaminación, a través de un buen programa de limpieza y desinfección, mantener altos niveles de bioseguridad durante el ciclo productivo y a su vez aplicar vacunas vivas atenuadas tan pronto como sea posible para la protección temprana de los pollos de engorde frente a *Salmonella* infantis.

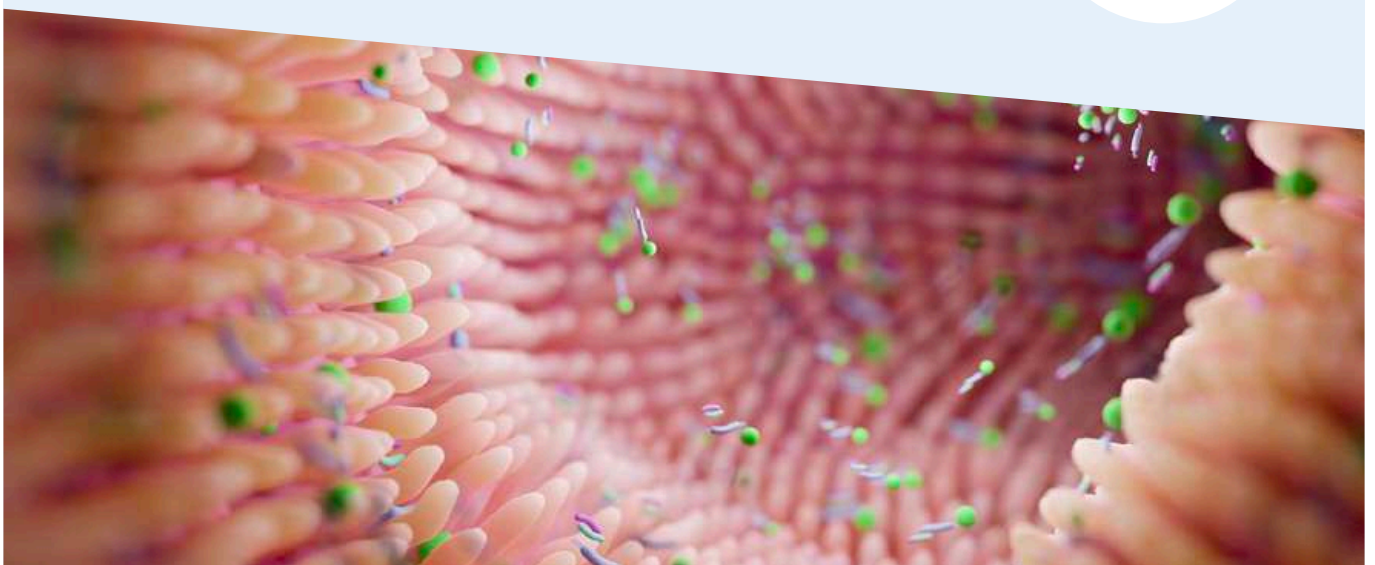


¿QUÉ PAPEL PUEDE TENER LA VACUNACIÓN PARA CONTROLAR/ PREVENIR *SALMONELLA* INFANTIS EN POLLOS?

Se debería considerar la vacunación como parte del programa de control de control de *Salmonella* infantis, con el objetivo de prevenir la colonización intestinal y reducir su excreción vía heces, lo que se traduce en menos carga de *Salmonella* en el ambiente y en la cama, reduciendo el riesgo de contaminación en el exterior de las aves (plumas, patas), por lo que reduciremos la concentración de *Salmonella* de entrada en la planta de procesamiento y por lo tanto en el producto final.

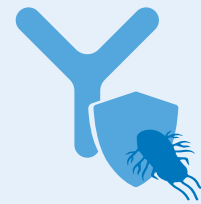


No debemos de perder el foco de que todas las intervenciones van dirigidas a **producir carne de pollo libre de *Salmonella*** y por lo tanto a proteger al consumidor final como fin último de los programas de control.



¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA INMUNIZACIÓN ACTIVA DE LOS POLLOS VERSUS OTRAS ALTERNATIVAS?

En la actualidad, la inmunización activa es ampliamente utilizada porque tiene una serie de ventajas importantes como son el periodo prolongado de protección y la posibilidad reestimar las respuestas protectoras mediante su aplicación repetida.



La inmunidad a nivel celular es la defensa inmune más importante frente a *Salmonella* y con las vacunas vivas obtendremos una **protección local** además de una **respuesta humoral a largo plazo**. Esto añadido a un **efecto en la inhibición de la colonización** por *Salmonella* debida a la exclusión competitiva que se produce, ya que las cepas de *Salmonella* vacunal y las cepas salvajes van a competir por los mismos sitios de adhesión a nivel intestinal.

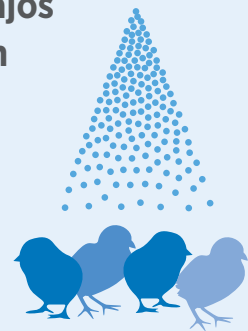


¿QUÉ PROGRAMA VACUNAL ESTÁ ACONSEJADO EN POLLOS DE ENGORDE?

La recomendación es que se aplique la vacuna viva atenuada lo antes posible, es decir, **lo ideal es que su aplicación se realice en la sala de incubación al nacimiento**, ya que ofrece la ventaja de un mayor control en la vacunación si lo comparamos con la aplicación al primer día de vida en agua de bebida donde otros factores como agentes sanitizantes o biofilms en las conducciones de granja pueden reducir su eficacia.



- » Con la aplicación de la vacuna en la sala de incubación, los pollitos vacunados, estarán protegidos frente a una posible contaminación durante el transporte a la granja y a la exposición al ambiente interior de la nave donde puede que cepas salvajes de salmonela estén presentes, teniendo en cuenta que **en la primera semana de vida la exposición de las aves a niveles muy bajos de *Salmonella* puede suponer la infección del lote.**



¿CUÁLES SON LOS MÉTODOS MÁS APROPIADOS PARA LA MONITORIZACIÓN DEL PROCESO DE VACUNACIÓN EN POLLOS DE ENGORDE?

Cuando implementamos la vacunación con cepas vivas atenuadas en la incubadora, tenemos que concretar cuales van a ser aquellos métodos o procedimientos que emplearemos para verificar que el proceso de vacunación se ha realizado de manera correcta.



- ✓ Lo primero que debemos controlar es que los pollitos que estamos vacunando **proceden de lotes de reproductoras libres de *Salmonella***, ya que si se ha producido una contaminación vertical y los pollitos están colonizados al nacimiento, la vacuna no será capaz de desplazar a la cepa salvaje de *Salmonella* presente en el lote, por lo que estos lotes de pollitos no deberían de ser vacunados, ya que la vacunación no sería eficaz.
- ✓ Un segundo aspecto para chequear, es la aplicación de la vacuna en la incubadora por medio de una **inspección visual de pollitos** al azar donde se chequeen lenguas azules para determinar si la vacuna se ha realizado de manera apropiada. Para esta inspección será importante establecer un criterio de aceptación/rechazo en cuanto a la inspección visual para determinar que la vacunación de los diferentes lotes de pollitos es homogénea.

✓ El tercer aspecto para controlar será la **excreción de cepa vacunal**. Se debe de establecer un **período de control después de la vacunación**, teniendo en cuenta cuando se prevé que la excreción de *Salmonella* vacunal alcanzará su punto máximo.

» Para el monitoreo de excreción de cepa vacunal podemos utilizar **métodos de cultivo o métodos de biología molecular** adaptados para cada tipo de cepa vacunal, con el objetivo de verificar el nivel de protección del lote vacunado, para lo cual también deberemos establecer un criterio para decidir si la excreción de la cepa vacunal es adecuada o no.



REFERENCIAS

- Liu, Y.Y.; Wang, Y.; Walsh, T.R.; Yi, L.X.; Zhang, R.; Spencer, J.; Doi, Y.; Tian, G.; Dong, B.; Huang, X.; et al. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: A microbiological and molecular biological study. *Lancet Infect. Dis.* 2016, 16, 161-168 (2971).
- Lozano-Leon, A.; Garcia-Omil, C.; Dalama, J.; Rodriguez-Souto, R.; Martinez-Urtaza, J.; Gonzalez-Escalona, N. Detection of colistin resistance mcr-1 gene in *Salmonella enterica* serovar Rissen isolated from mussels, Spain, 2012-2016. *Eurosurveillance* 2019, 24, 1900200 (19084).
- Maron, D.F.; Smith, T.J.; Nachman, K.E. Restrictions on antimicrobial use in food animal production: An international regulatory and economic survey. *Global Health.* 2013, 9, 48 (19085).
- EMA/AMEG. Updated Advice on the Use of Colistin Products in Animals within the European Union: Development of Resistance and Possible Impact on Human and Animal Health (1774).
- ECDC/EFSA/EMA. ECDC/EFSA/EMA Second Joint Report on the Integrated Analysis of the Consumption of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Bacteria from Humans and Food-Producing Animals (19083).
- Olaitan, Abiola Olumuyiwa, et al. "Banning colistin in feed additives: a small step in the right direction." *The Lancet Infectious Diseases* 21.1 (2021): 29-30 (19088).
- Alba, Patricia, et al. "Molecular epidemiology of mcr-encoded colistin resistance in Enterobacteriaceae from food-producing animals in Italy revealed through the EU harmonized antimicrobial resistance monitoring." *Frontiers in microbiology* 9 (2018): 1217 (19086).
- Aviv, Gili, et al. "A unique megaplasmid contributes to stress tolerance and pathogenicity of an emergent *Salmonella enterica* serovar Infantis strain." *Environmental microbiology* 16.4 (2014): 977-994 (19082).

EM-ES-22-0101



Elanco Spain S.L.U.
Av. de Bruselas, 13
28108 Alcobendas
(Madrid)
91 90 33 840

www.elanco.es

© 2023 Elanco Animal Health, Inc.
o sus afiliadas. Elanco y la barra
diagonal son marcas registradas de
Elanco o sus filiales.

